



SUOMI-FINLAND

(FI)

(11) (21) Patenttihakemus - Patentansökan 963142

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04M 15/00, 11/00, H 04Q 7/22

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 12.08.96

(24) Alkupäivä - Löpdag 12.08.96

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 13.02.98

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. Nokia Mobile Phones Ltd, PL 86, 24101 Salo, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Savolainen, Kimmo, Telkkäkuja 2, 86100 Pyhäjoki, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oulun Patenttitoimisto Berggren Oy Ab, Teknologiantie 14 C, 90570 Oulu

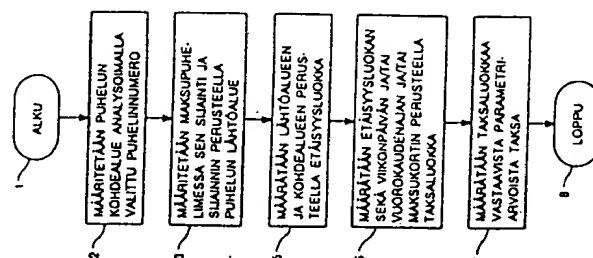
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja järjestely taksan määrittämiseksi langattomassa maksupuhelimessa
Förfarande och anordning för att bestämma taxa i trådlös betaltелефон

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Langattomassa maksupuhelimessa määritetään (2) tunnetulla tavalla puhelun kohdealue esimerkiksi analysoimalla valittu puhelinnumero, ja keksinnössä on tunnusomaista, että siinä lisäksi määritetään (3) maksupuhelimen sijainti ja sijainnin perusteella puhelun lähtöalue sekä määrätään taksa ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella. Taksa määrätään edullisesti maksupuhelimessa toteutetun taksoitusalgoritmin avulla, joka määrittelee useita taksaluokkia ja niitä vastaavat parametriarvot, jotka määräävät (7) taksaluokkaa vastaavan taksan. Taksaluokan määrittämiseksi voidaan määrätä (5) ensin lähtöalueen ja kohdealueen perusteella etäisyysluokka ja sitten (6) etäisyysluokan ja mahdollisesti muiden tekijöiden perusteella taksaluokka. Keksinnön avulla voidaan toteuttaa langattomassa maksupuhelimessa itsessään taksoitus, joka toimii riittävän oikein ja oikeudenmukaisesti maksupuhelimen liikkeessä laajasti esimerkiksi eri maiden alueella.

I en trådlös betaltелефон definieras (2) på känt sätt samtalets målområde t.ex. genom analys av slaget telefonnummer och föreliggande uppfinning kännetecknas av att man enligt den dessutom definierar (3) betaltелефонens position och utgående från positionen samtalets utgångsområde och bestämmer tariffen utgående från åtminstone utgångsområdet och målområdet. Tariffen bestäms fördelaktigt medelst en i betaltелефonen genomförd tariffalgoritm, som definierar flera tariffklasser och motsvarande parametervärden vilka bestämmer (7) en tariff som motsvarar tariffklassen. För bestämning av tariffklassen kan man först utgående från utgångsområde och målområde bestämma (5) avståndsklassen och därefter (6) utgående från avståndsklassen och eventuella andra faktorer tariffklassen. Medelst uppfinningen kan man i själva den trådlösa telefonen genomföra debitering som fungerar på ett tillräckligt riktigt sätt och rättvist då betaltелефonen rör sig inom vidsträckta områden t.ex. i olika länder.



Menetelmä ja järjestely taksan määrittämiseksi langattomassa maksupuhelimessa - Förfarande och anordning för att bestämma taxa i trådlös betaltелефон

5

Keksintö liittyy taksan määrittämiseen langattomassa maksupuhelimessa.

10 Langattomia maksupuhelimia käytetään nykyisin yhä yleisemmin erilaisissa ajoneuvoissa, kuten junissa, laivoissa tai linja-autoissa. Kun ajoneuvo, jossa langaton maksupuhelin on, liikkuu hyvin laajalla alueella, esimerkiksi useiden eri maiden alueella tai yleisemmin useilla puhelutariffioinnissa määritellyillä ja taksaan vaikuttavilla 15 alueilla, tulee puheluiden tai muiden palveluiden hinnan määrittäminen maksupuhelimessa ongelmalliseksi. Tällaisessa roamaavassa langattomassa maksupuhelimessa muuttuu nimittäin aika ajoin myös puhelun lähtöalue, ja myös tämä pitäisi pystyä ottamaan huomioon taksaa määrittäessä. Käyttäjä luonnollisesti odottaa, ettei maksupuhelimen puhelu- 20 taksa poikkea kohtuuttomasti ja suhteettomasti taksasta, joka on voimassa samanlaisen puhelun tai palvelun tapauksessa esimerkiksi omaa matkapuhelinta käytettäessä. Myös maksupuhelinpalvelun tarjoajan etu on, että maksupuhelimen taksan ja puhelun tai palvelun todellisen taksan välinen suhde on aina jokseenkin sama tai ainakin palveluntarjoajan hallittavissa.

30 Toistaiseksi ei ole olemassa sekä luotettavaa että joustavaa ratkaisua, jolla taksa pystyttäisiin määrittämään langattomassa maksupuhelimessa niin, että otetaan huomioon sekä puhelun lähtöalue että kohdealue. Tähän asti taksa on määrätty ensisijaisesti vain valitun puhelinnumeron tai palvelunumeron perusteella. Lisäksi taksan määrittämisessä on voitu ottaa huomioon esimerkiksi maksukortti, jolla maksupuhelinta käytetään. Langattomissa 35

maksupuhelimissa, joissa puheluiden lähtöalue ei muutu ja operaattori on siten aina sama, on voitu käyttää taksan määräämisessä verkon tariffointipalveluita, jollaisia ovat esimerkiksi AoC (Advice of Charge) GSM:ssä ja Q1Q2 NMT:ssä. Jos langaton maksupuhelin on roamaava eli vaihtaa välillä verkkoa ja operaattoria, on verkon tariffointipalvelun käyttäminen kuitenkin ongelmallista, koska palvelun jatkuvaa saatavuutta ja luotettavuutta ei voida taata.

10 Roamaavissa maksupuhelimissa taksan määrääminen on ratkaistu lataamalla niihin taksataulukko, joka on perustunut joko siinä yleensä vallitsevan lähtöalueen mukaiseen tai ajoneuvon liikkumisalueen perusteella jollakin tavalla keskiarvoistettuun taksoitukseen. Jotta tällaisen taksataulukon avulla saataisiin aina mahdollisimman oikea taksoitus, on maksupuhelimeen ladattava uusi taksataulukko aina kun siirrytään uudelle tariffoinnissa määritellylle lähtöalueelle, esimerkiksi toisen maan alueelle. Palveluntarjoajan tulisi huolehtia taksataulukon vaihtamisesta, ja tämän järjestäminen on jo sinänsä ongelma. On ajateltu, että uuden taksataulukon lataaminen voitaisiin tehdä radioteitse esimerkiksi lyhytsanomavälityksen avulla tai modeemiliikenteenä. Siirrettävä tietomäärä voisi tällöin olla muutamista kilotavuista esimerkiksi 10 kilotavuun, ja siirtäminen vaatisi huomattavan ajan. Esimerkiksi tyypillistä lyhytsanomapalvelua käytettäessä 10 kilotavua tarkoittaa sadan sanoman siirtämistä ja vaatii aikaa todennäköisesti ainakin 6 minuuttia. Tavanomaisena modeemiliikenteenä siirto vaatii ilma-aikaa yli minuutin.

30 Jos järjestely olisi esimerkiksi sellainen, että uusi taksataulukko ladattaisiin tiettyjen handovereiden yhteydessä, aiheutuisi tästä huomattava ylimääräinen dataliikenne liikkuvassa ajoneuvossa, jossa handovereita tapahtuu usein.

Tässä hakemuksessa puhutaan yksinkertaisuuden vuoksi enimmäkseen vain "puhelusta" ja "puhelinnumerosta", esimerkiksi puhelun kohdealueesta ja kohdealueen määrittämisestä valitun puhelinnumeron perusteella. "Puhelu" tarkoittaa tässä myös muita palveluita, joita maksupuhelimen avulla voidaan käyttää ja joiden käyttäminen aina edellyttää "puhelun" ottamista johonkin "puhelinnumeroon", joka siis tässä voi yhtä hyvin tarkoittaa palvelunumeroa.

10 Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sellainen menetelmä ja järjestely langattoman maksupuhelimen taksan määrittämiseksi, joilla edellä todetut ongelmat vältetään ja langattomassa maksupuhelimessa voidaan määrätä kaikissa tilanteissa oikea taksa.

15 Keksinnön mukaiselle menetelmälle taksan määrittämiseksi langattomassa maksupuhelimessa, jossa menetelmässä määritetään puhelun kohdealue, on tunnusomaista, että siinä määritetään maksupuhelimen sijainti ja sijainnin perusteella puhelun lähtöalue ja määrätään taksa ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella.

Menetelmän eräässä suoritusmuodossa taksa määrätään maksupuhelimessa toteutetun taksoitusalgoritmin avulla.

25 Taksoitusalgoritmi voi määritellä useita taksaluokkia, jolloin taksa määrätään etsimällä lähtöaluetta ja kohdealuetta vastaava taksaluokka. Eräässä suoritusmuodossa määritellään taksaluokkia vastaavasti parametriarvot, jotka määräävät taksaluokkaa vastaavan taksan.

30 Taksaluokan määrittämiseen voi vaikuttaa lähtöalueen ja kohdealueen lisäksi viikonpäivä ja/tai vuorokaudenaika tai maksukortti, jota maksupuhelimessa käytetään.

Keksinnön mukaiselle järjestelylle taksan määrittämiseksi maksupuhelimessa, joka sisältää matkapuhelinosan, joka käsittää olennaisesti matkaviestinjärjestelmässä toimivan matkapuhelimen, ja siihen liitetyn maksupuhelinosan, joka käsittää maksupuhelintoiminnot mukaan lukien puhelun kohdealueen määrittämisen analysoimalla valittu puhelinnumero, on tunnusomaista, että maksupuhelinosa ja matkapuhelinosa toimivat yhdessä matkapuhelinosassa ylläpidetyn sijaintitiedon saamiseksi matkapuhelinosasta maksupuhelinosan käyttöön, että maksupuhelinosa määrittää sijaintitiedon perusteella puhelun lähtöalueen ja että maksupuhelinosa sisältää siinä toteutetun taksoitusalgoritmin, joka määrittää taksan ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella.

Järjestelyn eräässä suoritusmuodossa taksoitusalgoritmi käsittää ensimmäisen osan, joka määrittää lähtöalueen ja kohdealueen perusteella etäisyysluokan, ja se voi käsittää lisäksi toisen osan, joka määrittää ainakin etäisyysluokan perusteella taksaluokan, ja kolmannen osan, joka määrittelee useita taksaluokkia ja niitä vastaavat parametrierivot, jotka määrittävät taksaluokkaa vastaavan taksan.

Keksinnön mukaisella menetelmällä ja järjestelyllä voidaan määrätä taksa joustavasti ja riittävän oikein ja oikeudenmukaisesti myös langattomissa maksupuhelimeissa, jotka liikkuvat laajoilla alueilla. Keksinnön mukainen ratkaisu käyttää myös maksupuhelimen muistitilaa mahdollisimman säästeliäästi.

Keksintöä ja sen eräitä suoritusmuotoja selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joista:

kuva 1 on vuokaavio, joka esittää yleisesti keksinnön mukaista menetelmää,

kuva 2 on vuokaavio, joka esittää keksinnön mukaisen menetelmän erästä suoritustuotoa,

5 kuva 3 esittää lohkokaaviona keksinnön mukaisen järjestelyn erään suoritustuodon ja

10 kuvat 4 - 8 esittävät esimerkkejä hakutaulukoista, joiden avulla keksinnön erään suoritustuodon mukainen taksoitusalgoritmi määrää taksan.

Keksinnön mukaisen menetelmän ja järjestelyn eräs edullinen toteutus selitetään seuraavassa viitaten ensiksi kuviin 1, 2 ja 3. Olennainen osa tässä keksinnön edullisessa toteutuksessa on sellaisen taksoitusalgoritmin toteuttaminen itse maksupuhelimessa, joka pystyy määräämään taksan ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella. Algoritmi määrää taksan käyttäen hyväksi hakutaulukoita, jotka on tallennettu maksupuhelimen muistiin.

15

20 Esimerkkejä hakutaulukoista esitetään kuvissa 4 - 8, joita selitetään lähemmin jäljempänä.

Keksinnön mukainen taksan määrääminen langattomassa maksupuhelimessa perustuu kuvan 1 yleisesti esittämällä tavalla ensinnäkin siihen, että maksupuhelimessa määritetään menetelmän vaiheessa 2 tunnetulla tavalla puhelun kohdealue esimerkiksi analysoimalla tavanomaiseen tapaan valittu puhelinnumero. Keksinnön mukaisessa menetelmässä määritetään lisäksi vaiheessa 3 maksupuhelimessa sen sijainti ja sijainnin perusteella puhelun lähtöalue. Sijainnin määrittäminen käsittää sijaintitiedon hankkimisen taksoitusalgoritmin käyttöön. Sijaintitieto saadaan langattomaan maksupuhelimeen sisältyvästä matkapuhelinosa, jossa sitä jatkuvasti päivitetään. Vaiheessa 4 määrätään taksaa ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella. Kuten edellä jo on todettu, taksan määräämiseen

25

30

35

voivat vaikuttaa eri sovellutuksissa muutkin seikat kuin lähtöalue ja kohdealue.

5 Kuvan 2 esittämässä suoritusmuodossa edetään vaiheeseen 3
asti samalla tavalla kuin kuvan 1 vuokaaviossa. Sen jäl-
keen menetelmässä määrätään vaiheessa 5 lähtöalueen ja
kohdealueen perusteella etäisyysluokka. Määräämällä etäi-
syysluokka vähennetään vaihtoehtoja taksan määräämisessä
10 eri lähtöalue/kohdealueyhdistelmien perusteella. Vai-
heessa 6 määrätään etäisyysluokan sekä valittujen muiden
tekijöiden, kuten viikonpäivän ja/tai kellonajan ja/tai
maksukortin perusteella taksaluokka. Taksaluokan määrää-
misellä vähennetään jälleen niiden eri tekijöiden yhdis-
telmistä syntyvien vaihtoehtojen määrää, joille taksa on
15 määrättävä. Vaiheessa 7 määrätään taksaluokkaa vastaa-
vista parametriarvoista taksa. Menetelmän avulla saadaan
kohtuullinen määrä taksavaihtoehtoja, jotka määräävät
riittävän oikein ja oikeudenmukaisesti maksut erilaisille
puheluille ja palveluille.

20 Kuva 3 esittää yksinkertaistetusti tyypillistä langatonta
maksupuhelinta, jossa on toteutettu keksinnön mukainen
taksan määrääminen. Langaton maksupuhelin 10 sisältää
maksupuhelinosa 11 ja matkapuhelinosa 12, joka on olen-
25 naisesti jossakin matkaviestinjärjestelmässä toimiva mat-
kapuhelin. Matkapuhelinosa 12 esitetään tässä hyvin ylei-
senä lohkokaaaviona, joka sisältää radiotaajuusosa 27,
johon antenni 13 on kytketty, kantataajuusosa 26 sekä
prosessoriyksikön 28, joka ohjaa matkapuhelinosa 12 toimin-
30 taa ja jonka käytettävissä on muisti 29. Matkapuhelinosa
12 päivittää aina verkkoon rekisteröityessään ja sen jäl-
keen toimintatilassa ollessaan sijaintinsa. Se tallentaa
muistiin sijaintitiedon, joka voi olla muistilohkossa 29
esitetyllä tavalla esimerkiksi maatunnus MCC, verkkotun-
35 nus MNC, tukiasematunnus BTSID tai joissakin järjestel-
missä, kuten AMPS-järjestelmässä, keskustunnus MSCID.

Maksupuhelinosa 11 sisältää käyttäjäliityntään kuuluvina luurin 14, näytön 15, näppäimistön 16 ja kortinlukijan 17. Maksupuhelinosan toimintaa ohjaa sen oma prosessoriyksikkö 18, jonka käytössä on RAM-muistia 19, tässä tapauksessa SRAM-muistia, ja ROM-muistia 20, tässä tapauksessa EEPROM-muistia. Keksinnön mukaisen taksoitusalgoritmin tarvitsemat hakutaulukot, joita osoitetaan yhteisesti viitenumerolla 25, on tallennettu EEPROM-muistiin 20. Prosessoriyksikkö 18 ohjaa myös lohkoa 21, joka sisältää audiovahvistimet ja kytkimet, jotka vahvistavat audiosignaalit ja kytkevät ne joko luurille tai hands-free-varustukseen kuuluville ulkopuoliselle kaiuttimelle 23 ja mikrofonille 24. Maksupuhelinosa 11 kommunikoi matkapuhelinosa 12 matkapuhelinrajapinnan 22 välityksellä. Matkapuhelinrajapinta liittyy matkapuhelimeen sen tavanomaisen väyläliitännän kautta, joka käsittää sekä audio- että datasignaali-liitännät. Kuvassa 3 yhteys on esitetty yksinkertaisuuden vuoksi vain matkapuhelinrajapinnan 22 ja matkapuhelinosa 28 prosessoriyksikön väliseksi. Maksupuhelinosa 11 ja matkapuhelinosa 12 on järjestetty toimimaan yhdessä sillä tavoin, että maksupuhelinosa saa jatkuvasti käyttöönsä matkapuhelinosasta algoritmin toteutuksessa valitun sopivan sijaintitiedon tai useampia käyttökelpoisia sijaintitietoja. Parhaiten taksoitusalgoritmissa käytettäväksi sopivat ilmeisesti mää-
tunnus MCC ja verkkotunnus MNC.

Seuraavassa selitetään kuviin 4 - 8 viitaten yksityiskohtaisemmin eräs esimerkki keksinnön edulliseen toteutukseen kuuluvan taksoitusalgoritmin toiminnasta ja sitä varten tarvittavista hakutaulukoista. Puhelun kohdealue määritetään taksoitusalgoritmissa sinänsä tunnetulla tavalla yhden tai useamman hakutaulukon avulla, joista kuvan 4 hakutaulukko #1 esittää erään esimerkin. Numeroanalyysissä numero muutetaan kansainväliseen formaattiin, ja sen perusteella sitten suoritetaan haku hakutaulukoista.

Hakutaulukossa #1 esitetään vasemmassa sarakkeessa esimerkkejä kansainväliseen formaattiin muutetuista numeroista ja oikeassa sarakkeessa vastaavia kohdealuemäärityksiä. Hakutaulukko #1 esittää ainoastaan muutamia lähtöaluevaihtoehtoja, joita voi luonnollisesti olla huomattavasti enemmän kuin tässä esitetyt neljä. Tällaisen taulukon lisäksi hakutaulukoihin saattaa kuulua muita numerotauluja, jotka sisältävät esimerkiksi numerot, joiden tapauksessa taksoitus on lähtöalueesta riippumaton, tai kiellettyjä numeroita ja niin edelleen. Analyysiin voi sisältyä myös määrittäminen, että jos numeroa ei löydy taulusta, se katsotaan kielletyksi numeroksi.

Kuvan 5 hakutaulukko #2 esittää esimerkin lähtöalueen määrittämisestä. Sijaintitiedon päivittäminen on edullista järjestää myös maksupuhelinosa jatkuvasti, ja samoin on edullista suorittaa taksoitusalgoritmin tämä osa aina, kun sijaintitieto muuttuu. Hakutaulukko #2 esittää esimerkin, jossa lähtöalueen määrittämisessä käytetään sekä maatunnusta MCC että verkkotunnusta MNC. Hakutaulukko voidaan järjestää esimerkiksi siten, että haku suoritetaan lineaarisena hakuna, eli että ensimmäinen ehto, joka pitää paikkansa, määrää lähtöalueen. Lähtöalue määritetään algoritmin edullisessa toteutuksessa sen matkavies-
tinjärjestelmän, jossa langaton maksupuhelin toimii, yleisen tariffointikäytännön mukaisesti. Hakutaulukko #2 esittää ainoastaan joitakin esimerkkejä lähtöalueista, ja lähtöaluevaihtoehtoja voi taulukossa olla huomattavasti enemmän kuin esitetyt neljä vaihtoehtoa.

Koska eri lähtöalue/kohdealueyhdistelmiä voi olla suuri määrä, on edullista vähentää taksoitusvaihtoehtojen määrää esimerkiksi luokittelemalla näitä yhdistelmiä. Voidaan puhua, ja tässä puhutaan, etäisyysluokista. Kuvan 6 esittämä hakutaulukko #3 tai etäisyysluokkamatriisi esittää esimerkin etäisyysluokan määräämisestä tapauksessa,

jossa sekä lähtöaluevaihtoehtoja (sarake äärimmäisen vasemmalla) että kohdealuevaihtoehtoja (ylin rivi) on yhdeksän. Tässä tapauksessa määritellään seitsemän eri etäisyysluokkaa 0 - 6, ja jokainen yhdistelmä luokitellaan johonkin näistä luokista.

Koska taksan määräämisessä halutaan ottaa huomioon muitakin seikkoja kuin lähtöalue ja kohdealue, on edullista rajoittaa edelleen taksavaihtoehtojen määrää määrittelemällä rajattu määrä eri taksaluokkia. Tästä esittää esimerkin kuvan 7 hakutaulukko #4, jossa on määriteltä kuusi eri taksaluokkaa. Etäisyysluokan, joita on seitsemän, lisäksi taksaluokan määräämiseen vaikuttavat viikontpäivä, kellonaika ja maksukortin tyyppi.

Hakutaulukon toisen sarakkeen viikontpäivävalinta kertoo, minä viikontpäivinä kyseinen taksa on voimassa. Tieto on esimerkiksi yksi tavu, jossa jotkin biteistä ovat ykkösiä viikontpäiviä vastaten. Esimerkiksi 01000100 (LSB viimeisenä) tarkoittaa, että sunnuntai (toinen vasemmalta) ja keskiviikko (kolmas oikealta) ovat päiviä, joina valitaan kyseinen vaihtoehto. Viikontpäivä saadaan maksupuhelimessa sen sisältämän reaaliaikakellon avulla laskemalla se kellosta saadusta päivästä. Päivä lasketaan edullisesti vain kerran vuorokaudessa.

Kolmannen sarakkeen kellonaikavalinta kertoo, millä aikavyöhykkeellä kyseistä vaihtoehtoa sovelletaan. Tässä voidaan käyttää esimerkiksi 16-bittistä kenttää, jossa ykköset kertovat taas sovellettavat aikavyöhykkeet. Esimerkki aikavalintakentän bittejä numero 0 - 15 vastaavista aikarajoista esitetään oheisessa taulukossa 1.

Taulukko 1

	Bitti	Aikavyöhyke	
		Alku	Loppu
	0	00:00	24:00
5	1	06:00	18:00
	2	18:00	06:00
	3	06:00	12:00
	4	12:00	15:00
	5	15:00	20:00
10	6	20:00	06:00
	7 - 15	Ei käytössä	

Aikavyöhykkeet ovat siis toisistaan riippumattomia. Kunkin hetkinen kellonaika saadaan reaaliaikakellosta. Jos jokin valituista aikavyöhykkeistä on kyseisellä hetkellä voimassa, toisin sanoen sen hetkinen kellonaika on vyöhykkeen alku- ja loppuhetkien välissä, on kyseinen rivi hakutaulukossa #4 voimassa ajan suhteen.

Taksaluokkaan vaikuttaa hakutaulukossa #4 myös maksukortin tyyppi. Maksupuhelimessa on määriteltä kullekin mahdolliselle korttityypille tunnistetiedot ja lisäksi korttiluokka tai -tyyppi, joka on esimerkiksi luku väliltä 0 - 7. Jokainen kortti kuuluu johonkin luokkaan. 8-bittinen korttivalintatavu kertoo, mille korttityypeille kyseistä vaihtoehtoa voidaan soveltaa. Esimerkiksi tavu 00110001 valitse korttityypit 0, 4 ja 5. Hakutaulukossa #4 on käytetty yksinkertaisuuden vuoksi vain kahta korttiluokkaa: luottokortit ja puhelinkortit. Maksupuhelinosa määrittää kortinlukijaan työnnetyn kortin tyyppin sen tunnistetietojen perusteella. Tämä voidaan suorittaa esimerkiksi yksinkertaisten hakutaulukoiden avulla.

Kuva 8 esittää hakutaulukkoa #5, jonka avulla määrätään lopulta taksaluokkaa vastaava taksa. Esimerkkitaulukko sisältää kutakin taksaluokkaa vastaavasti parametrit 1 - 4, jotka määräävät taksan. Parametri 1 on puhelun aloitusmaksu, jolla tässä esimerkissä voi olla neljä eri arvoa: 0, A1, A2 ja A3. Arvo voi olla esimerkiksi markka-

määräinen arvo. Parametri 2 on aika sekunneissa ennen aikaveloituksen alkamista, ja myös tällä parametrilla on tässä esimerkissä neljä mahdollista arvoa: 0, S1, S2 ja S3. Parametri 3 on aikaveloituksen kertaveloituksen määrä esimerkiksi markkoina, ja tällä parametrilla on esimerkiksi kolme mahdollista arvoa: 0, B1 ja B2. Parametri 4 on aikaveloituksen kertaveloitusten väli sekunneissa, ja tällä parametrilla on myös kolme mahdollista arvoa: 0, T1 ja T2.

10

Edellä on esitetty keksinnön mukaisen menetelmän ja järjestelyn eräs edullinen toteutus esimerkkien valossa, mutta on selvää, että keksinnöllisen ajatuksen mukainen ratkaisu voidaan toteuttaa lukuisin eri tavoin. Keksintö voi vaihdella oheisten patenttivaatimusten sallimissa rajoissa.

15

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä langattomassa maksupuhelimessa taksan mää-
räämiseksi, jossa menetelmässä määritetään puhelun koh-
5 dealue, **tunnettu** siitä, että siinä:
 määritetään maksupuhelimen sijainti ja sijainnin
perusteella puhelun lähtöalue sekä
 määrätään taksa ainakin puhelun lähtöalueen ja
kohdealueen perusteella.
10
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että taksa määrätään maksupuhelimessa toteutetun
taksoitusalgoritmin avulla.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että taksoitusalgoritmi määrittelee useita tak-
saluokkia, jolloin taksa määrätään etsimällä lähtöaluetta
ja kohdealuetta vastaava taksaluokka.
- 20 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että taksoitusalgoritmi määrittelee kutakin tak-
saluokkaa vastaavat parametriarvot, jotka määräävät tak-
saluokkaa vastaavan taksan.
- 25 5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen menetelmä, **tun-**
nettu siitä, että taksoitusalgoritmi määrää lähtöalueen
ja kohdealueen perusteella etäisyysluokan, joka on eräänä
perusteena taksaluokan määräämisessä.
- 30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että taksaluokan määräämisessä on lisäksi perus-
teena viikonpäivä ja/tai vuorokaudenaika.
- 35 7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen menetelmä, **tun-**
nettu siitä, että taksaluokan määräämisessä on lisäksi
perusteena maksukortti, jota maksupuhelimessa käytetään.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että puhelun kohdealue määritetään analysoimalla valittu puhelinnumero.

5

9. Järjestely taksan määrittämiseksi maksupuhelimessa (10), joka sisältää:

matkapuhelinosan (12), joka käsittää olennaisesti matkaviestinjärjestelmässä toimivan matkapuhelimen, ja

10

siihen liitetyn maksupuhelinosan (11), joka käsittää maksupuhelintoiminnat mukaan lukien puhelun kohdealueen määrittämisen analysoimalla valittu puhelinnumero,

15

tunnettu siitä, että

maksupuhelinosa (11) ja matkapuhelinosa (12) toimivat yhdessä matkapuhelinosassa ylläpidetyn sijaintitiedon (29) saamiseksi matkapuhelinosasta maksupuhelinosan käyttöön,

20

maksupuhelinosa määrittää sijaintitiedon perusteella puhelun lähtöalueen,

maksupuhelinosa sisältää siinä toteutetun taksoitusalgoritmin, joka määrittää taksan ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella.

25

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen järjestely, **tunnettu** siitä, että sijaintitieto sisältää jonkin tai joitakin seuraavista: tukiaseman tunnus (BTSID), keskuksen tunnus (MSCID), verkon tunnus (MNC), maatunnus (MCC).

30

11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen järjestely, **tunnettu** siitä, että kiinteä taksoitusalgoritmi käsittää ensimmäisen osan, joka määrittää lähtöalueen ja kohdealueen perusteella etäisyysluokan.

35

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestely, tunnettu siitä, että taksoitusalgoritmi käsittää lisäksi:

toisen osan, joka määrää ainakin etäisyysluokan perusteella taksaluokan, ja

5 kolmannen osan, joka määrittelee useita taksaluokkia ja niitä vastaavat parametriarvot, jotka mää-
räävät taksaluokkaa vastaavan taksan.

10 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestely, tunnettu siitä, että sanottu toinen osa määrää taksaluokan lisäksi jonkin tai joidenkin seuraavista perusteella: viikon-
päivä, vuorokaudenaika ja maksukortti, jota maksupuheli-
messä käytetään.

(57) Tiivistelmä

Langattomassa maksupuhelimessa määritetään (2) tunnetulla tavalla puhelun kohdealue esimerkiksi analysoimalla valittu puhelinnumero, ja keksinnössä on tunnusomaista, että siinä lisäksi määritetään (3) maksupuhelimen sijainti ja sijainnin perusteella puhelun lähtöalue sekä määrätään taksa ainakin puhelun lähtöalueen ja kohdealueen perusteella. Taksa määrätään edullisesti maksupuhelimessa toteutetun taksoitusalgoritmin avulla, joka määrittelee useita taksaluokkia ja niitä vastaavat parametriarvot, jotka määräävät (7) taksaluokkaa vastaavan taksan. Taksaluokan määrittämiseksi voidaan määrätä (5) ensin lähtöalueen ja kohdealueen perusteella etäisyysluokka ja sitten (6) etäisyysluokan ja mahdollisesti muiden tekijöiden perusteella taksaluokka. Keksinnön avulla voidaan toteuttaa langattomassa maksupuhelimessa itsessään taksoitus, joka toimii riittävän oikein ja oikeudenmukaisesti maksupuhelimen liikkuessa laajasti esimerkiksi eri maiden alueella.

Kuva 2

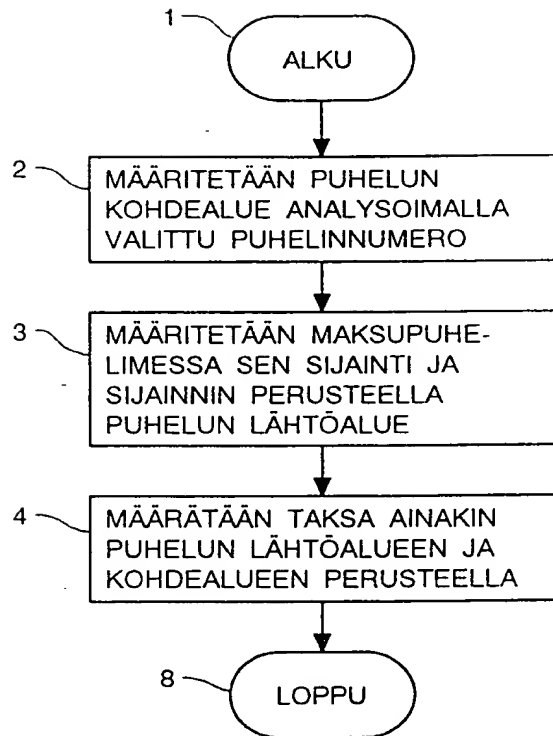


Fig. 1

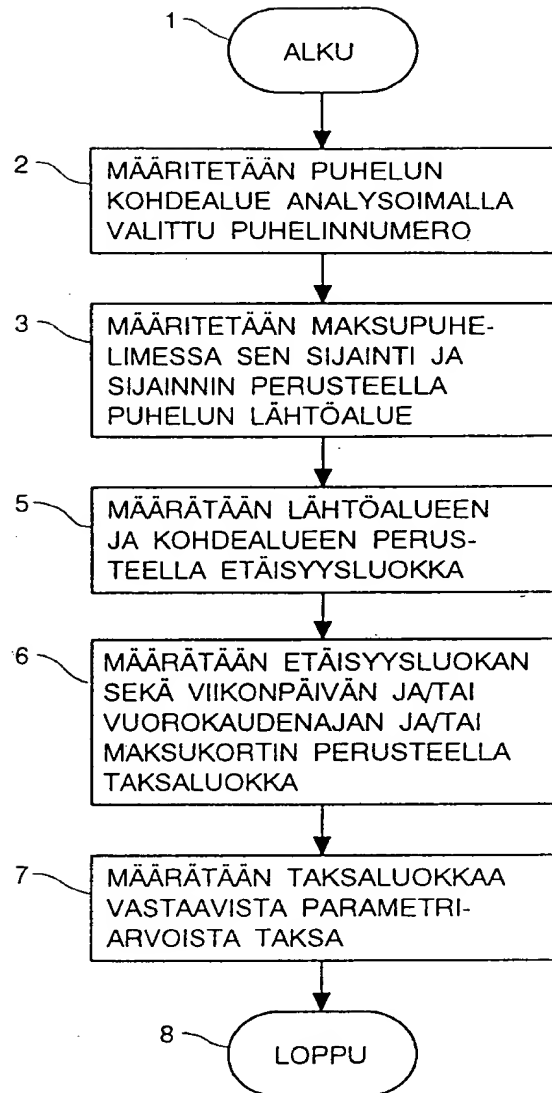


Fig. 2

HAKUTAULUKKO #1

NUMERO	KOHDEALUE
35881	0
44123	1
661	2
656	3
33222	1
35882	0
⋮	⋮

Fig. 4

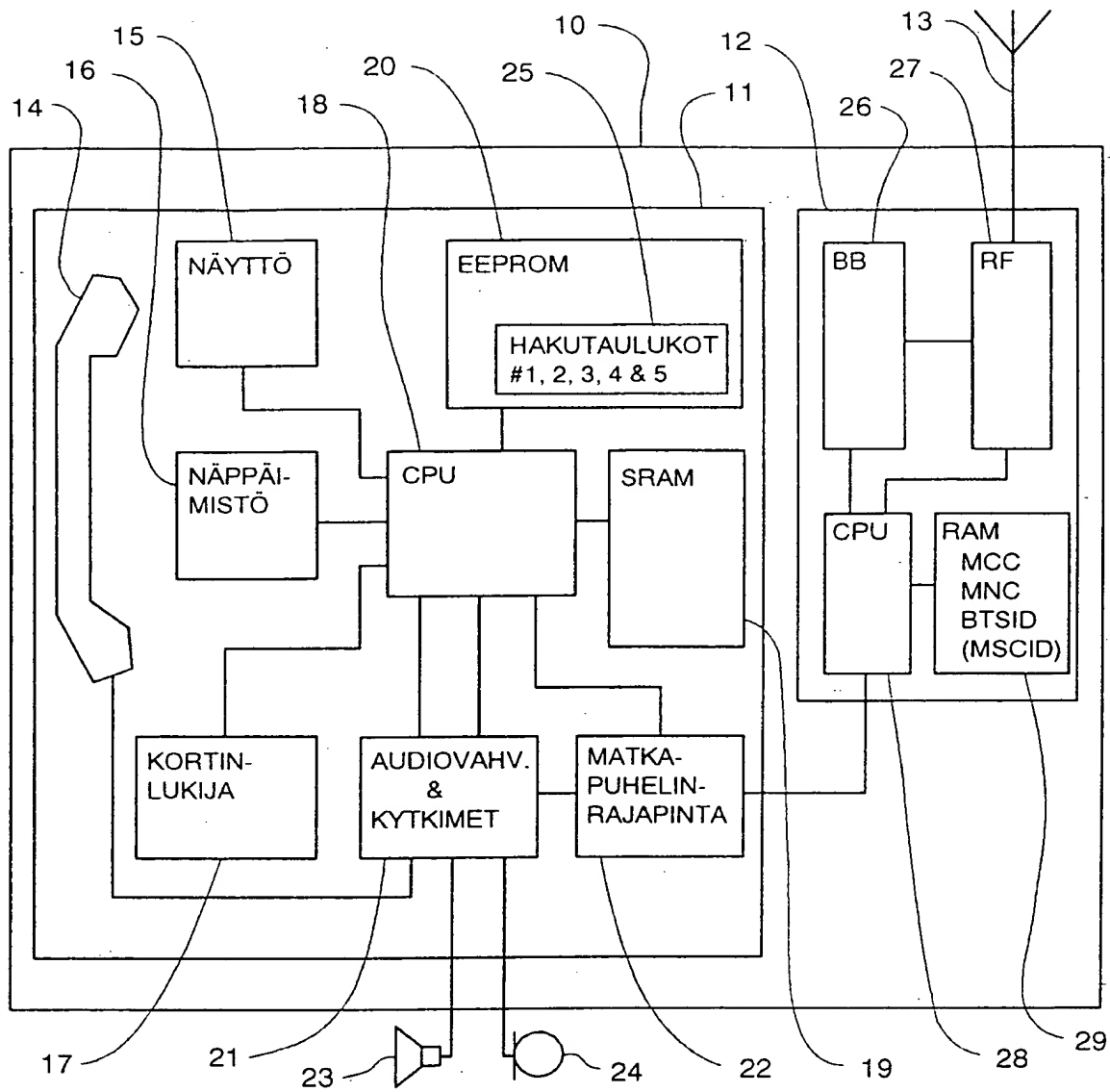


Fig. 3

HAKUTAULUKKO #2

MCC	MNC	LÄHTÖALUE
111	123	0
111	133	1
222	X	3
333	X	2
444	456	3
⋮	⋮	⋮

Fig. 5

HAKUTAULUKKO #3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	2	2	2	2	2	3	3
1	4	0	4	4	2	2	2	2	2
2	3	3	0	0	3	3	1	1	1
3	1	5	5	0	2	4	4	4	4
4	6	3	3	3	0	1	2	2	2
5	6	5	6	5	5	0	1	1	3
6	6	5	5	5	5	5	0	1	5
7	6	4	4	4	4	4	4	0	4
8	6	3	3	3	3	3	3	3	0

Fig. 6

HAKUTAULUKKO #4

ETÄISYYSLUOKKA	PÄIVÄVALINTA	AIKAVALINTA	KORTTIVALINTA	TAKSALUOKKA
0	MA, TI, KE	0, 1, 2	LUOTTO	0
0	MA, TI, KE	3, 4, 5, 6, 7	LUOTTO	3
0	TO, PE	KAIKKI	LUOTTO	2
0	MA, TI, KE, TO, PE, LA	0, 1, 2, 3, 4, 5	PUHELIN	2
0	MA, TI, KE, TO, PE, LA	6, 7	PUHELIN	3
0	SU	KAIKKI	PUHELIN	3
1	KAIKKI	KAIKKI	KAIKKI	2
2	KAIKKI	0, 1, 2, 3, 4	KAIKKI	4
2	KAIKKI	5, 6, 7	KAIKKI	5
3	KAIKKI	KAIKKI	KAIKKI	5
4	KAIKKI	KAIKKI	KAIKKI	5
5	KAIKKI	KAIKKI	KAIKKI	4
6	MA, TI	KAIKKI	KAIKKI	3
6	KE, TO, PE	KAIKKI	KAIKKI	5
6	LA, SU	KAIKKI	KAIKKI	1

Fig. 7

HAKUTAULUKKO #5

TAKSALUOKKA	PARAM. 1	PARAM. 2	PARAM. 3	PARAM. 4
0	A1	S1	B1	T1
1	A2	S2	B1	T1
2	A2	S2	B2	T2
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	A3	S3	B2	T2

Fig. 8